

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. НЕКОТОРЫЕ ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ ОПЕРАЦИЙ	6
1.1. Задача линейного программирования.....	6
1.1.1. Предмет и область применения математического программирования	6
1.1.2. Транспортная задача линейного программирования.....	10
1.1.3. Задача о ранце	13
1.2. Элементы теории управления запасами.....	14
1.2.1. Предмет и область применения теории управления запасами.....	14
1.2.2. Детерминированная система управления запасами с дефицитом.....	16
1.2.3. Вероятностная модель управления запасами.....	20
1.3. Задача векторной оптимизации	21
1.3.1. Предмет векторной оптимизации и область применения задач векторной оптимизации	21
1.3.2. О подходах к решению задачи векторной оптимизации	21
1.4. Элементы теории игр	23
1.4.1. Предмет и область применения теории игр	23
1.4.2. Матричные игры и понятие оптимальных стратегий для них.....	26
1.4.3. Бескоалиционные игры	27
1.4.4. Игры с природой [13].....	29
1.4.5. Кооперативные игры	34
1.5. Задача о кратчайшем расстоянии	37
1.5.1. Элементы теории графов	37
1.5.2. Задача о кратчайшем маршруте на смешанном графе [43-45]	39
ГЛАВА 2. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ И НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ	43
2.1. Историческая справка	43
2.2. Основные понятия теории нечетких множеств.....	44

2.2.1. Понятие нечеткого множества.....	44
2.2.2. Действия с нечеткими множествами.....	45
2.2.3. Нечеткие числа.....	48
2.2.4. Принцип обобщения.....	50
2.2.5. Дефаззификация нечеткого множества.....	51
2.3. Элементы нечеткой логики.....	53
2.3.1. Нечеткие высказывания и нечеткие логические операции.....	53
2.3.2. Лингвистическая переменная.....	53
2.3.3. Алгоритм нечеткого логического вывода и нечеткая база знаний.....	54
2.4. Нечёткие множества в задачах принятия решения.....	62
2.4.1. Нечёткая задача математического программирования.....	62
2.4.2. Нечёткая задача векторной оптимизации.....	63
2.4.3. Кооперативные игры в нечетко определенной обстановке.....	64
ГЛАВА 3. ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕОРИИ НЕЧЁТКИХ МНОЖЕСТВ И НЕЧЁТКОЙ ЛОГИКИ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ОПТИМАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РЕСУРСОВ.....	65
3.1. Транспортная задача линейного программирования с дефицитом запасов материальных средств на складах.....	65
3.1.1. Постановка задачи.....	65
3.1.2. Математическая модель транспортной задачи с нечеткими потребностями.....	65
3.1.3. Свойства оптимального плана задачи (3.4) - (3.7).....	67
3.1.4. Алгоритм отыскания оптимального плана.....	69
3.1.5. Пример решения транспортной задачи с нечеткими потребностями.....	69
3.1.6. Задача о доставке труб для газопровода «Сила Сибири».....	73
3.1.7. Случай дефицита запасов.....	78
3.2. Задача о загрузке транспортного средства штучными грузами.....	83
3.2.1. Постановка задачи.....	83
3.2.2. Математическая модель задачи о ранце.....	84
3.2.3. Об одном свойстве оптимального плана задачи (3.26).....	86
3.2.4. Алгоритм решения задачи (3.26).....	89

3.2.5. Пример загрузки самолёта	90
3.3. Нечеткие множества в теории управления запасами	92
3.3.1. Постановка задачи	92
3.3.2. Математическая модель при четком спросе	92
3.3.3. Математическая модель при нечетком спросе	93
3.3.4. Об одном свойстве оптимального плана задачи (3.28)	96
3.3.5. Алгоритм решения задачи (3.28)	97
3.3.6. Решение задачи (3.28) на примере	97
3.4. Задача по определению необходимого числа запасных деталей	100
3.4.1. Постановка задачи	100
3.4.2. Метод решения и пример	101
3.5. Нечёткая задача векторной оптимизации	102
3.5.1. Постановка задачи	102
3.5.2. Задачи с четким конечным множеством альтернатив	102
3.5.3. Линейные задачи	103
3.5.4. Общая задача	108
3.5.5. Векторная оптимизация и алгоритм Мамдани [53,58,59]	112
3.6. Нечеткие множества в теории игр	117
3.6.1. Бескоалиционные игры двух лиц	117
3.6.2. Игры с природой	119
3.6.3. Кооперативные игры	122
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	126
ПРИЛОЖЕНИЕ	129
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	150
ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ	155